

## СТАНОВИЩЕ

по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент”

в професионално направление 4.2 „Химически науки”,

обявен в "ДВ" бр. 10 от 03.02.2012 год.

с кандидат гл. асистент д-р Йовка Иванова Косева

член на научното жури проф. дхн Янко Б. Димитриев,

Химикотехнологичен и Металургичен Университет, София

Йовка Косева е завършила през 1988 година Химическия факултет на СУ „Св. Климен Охридски”. През 1998 год. защитава дисертация на тема „Физикохимични свойства на някои високотемпературни разтвори и израстване на монокристали от чист и дотиран калиев титанилфосфат” под научно ръководство на ст.н.с.І ст. Павел Пешев. В конкурса за доцент гл. ас. д-р Косева участва с общо 18 научни публикации, 16 от които са в списания с импакт фактор, 1 в списание без импакт фактор и 1 в материали от конференции. Четири от тях (№ 1, 2, 5 и 6) са включени в дисертационния труд. Върху работите са забелязани 98 цитата. H-индексът е 6. Това надвишава изискванията на Правилника на ИОНХ за условията и реда за придобиване на академичната длъжност доцент.

Научната и кариера започва в ИОНХ-БАН през 1988 година, където продължава да работи и сега в лаборатория “Високотемпературни оксидни материали”. За периода от 1993 до 2002 година гл. ас. д-р Косева е била на специализации в Англия и Франция. Й. Косева е участник в 9 проекта, от които 5 национални и 4 международни.

Научно-изследователската дейност на гл. ас. д-р Косева, започва със синтезиране, характеризарне и избор на подходящи разтвори за израстване на монокристали от  $\text{KTiOPO}_4$ , както и измерване на физичните и оптичните свойства на монокристалите чрез дотиране с различни йони. Определена е областта на съществуване на  $\text{KTiOPO}_4$  в системата  $\text{K}_2\text{O-P}_2\text{O}_5\text{-TiO}_2\text{-RE}_2\text{O}_3$ , (RE=Nd, Tb и Er) както и концентрацията на дотиращите елементи, при която се запазва тази фаза. Проведени са системни и обстойни изследвания за влиянието на четиривалентни йони ( $\text{Ge}^{4+}$ ,  $\text{Zr}^{4+}$ ,  $\text{Ce}^{4+}$ ) и тривалентни рядкоземни йони ( $\text{Nd}^{3+}$ ,  $\text{Tb}^{3+}$ ,  $\text{Er}^{3+}$ ) върху скоростта на израстване на  $\text{KTiOPO}_4$ , параметрите на елементарната клетка, йонната проводимост и оптичните свойства на материала. Установено е влиянието на два дотиращи йона върху коефициента им на разпределение между кристала и стопилката, параметрите на

елементарната клетка и хабитуса на кристалите. Оригинални резултати свързани с фазата  $\text{KTiOPO}_4$  са публикувани в 6 статии (№ 1, 2, 5, 6, 7, 9), а за значимостта им се съди от големият брой цитати-общо 81. Публикации 7 и 9, които са намерили добър отзив в литературата са едно продължение на изследванията от дисертационният труд. Като съществен фундаментален принос е доказване влиянието на  $\text{Zr}^{4+}$  върху по-ниската електропроводимост на кристала поради подържани на ниско ниво кислородни ваканции и инхибиране на подвижността на йони  $\text{K}^+$  йони.

Друга област на изследванията на гл. ас. д-р Косева са израстване на монокристали притежаващи йонна проводимост. За първи път са определени условията за израстване на монокристали от  $\text{SrLi}_2\text{Ti}_6\text{O}_{14}$ ,  $\text{BaLi}_2\text{Ti}_6\text{O}_{14}$ ,  $\text{SrLiCrTi}_4\text{O}_{11}$  и  $\text{SrLiFeTi}_4\text{O}_{11}$  определени са параметрите на кристалните решетки, доказано е участието на ръбово и върхово свързано  $\text{TiO}_6$  - октаедри в съответните структури, докато за Li е установена тетраедрична координация. Тези структурни резултати трябва да бъдат особено високо оценени като задълбочени фундаментални изследвания.

Едно направление в изследванията е синтезиране на нонаразмерни прахове (работи №13-15). За първи път чиста фаза от  $\text{Al}_2(\text{WO}_4)_3$  и дотирани с  $\text{Cr}^{3+}$  твърди разтвори от системите  $\text{Al}_2(\text{WO}_4)_3\text{-In}_2(\text{WO}_4)_3$  и  $\text{Al}_2(\text{WO}_4)_3\text{-Sc}_2(\text{WO}_4)_3$  са синтезирани чрез модифициране метода на Печини и метода на съутаяването.

Всички изследвания с участието на гл. ас. д-р Косева са проведени на високо научно ниво с използване на подходящи препаративни техники и прилагане на съвременни методи за структурно и морфологично описание на получените фази.

С представената научна продукция кандидатката се представя като високо ерудиран специалист в областта на високо- температурната химия. Изборът на обектите показва, че тематиката е актуална свързана с получаване на фази с интересни оптични свойства и такива със супер йонна проводимост т.е. материали приложими в оптиката и твърдите електролити.

Убеден съм, че гл. ас. д-р Косева напълно заслужава да заеме академичната длъжност доцент по професионално направление 4.2 „Химически науки” и аз ще подкрепя нейния избор.

16. 05. 2012 година

гр. София

Член на научното жури:

/проф. дхн Янко Б. Димитриев/